

# Ingénieur-e en biologie animale

Concours externes 2023 – Ingénieurs et techniciens - Profil de poste – Concours n°10 – 2 postes

## 1<sup>er</sup> poste

### Corps

IE – Ingénieur d'études

### BAP

A - Sciences du vivant, de la terre et de l'environnement

### Spécialité

### RIFSEEP (régime indemnitare fonctionnaire)

Fonction : Ingénieur en techniques biologiques / expérimentation animale  
Groupe : 2  
Domaine : /

### Affectation

**Unité 1315 – Physiopathologie et génétique du neurone et du muscle (PGNM), Lyon**

### A propos de la Structure

Le programme scientifique qui relie les équipes de l'INMG-PGNM s'articule autour de l'étude de la physiopathologie des neurones et des muscles squelettiques. Nous visons à décrypter les mécanismes biologiques aux niveaux moléculaire, cellulaire, tissulaire et de l'organisme entier pour mieux comprendre leurs altérations dans les pathologies humaines afin de découvrir de nouvelles approches thérapeutiques. Pour atteindre cet objectif, nos équipes combinent des approches multi-échelles et multidisciplinaires, en tirant parti des modèles les plus appropriés pour mener une recherche ambitieuse autour de trois axes de recherche principaux : **(1) Physiologie et biologie cellulaire du système neuromusculaire, (2) Neurobiologie cellulaire et moléculaire et (3) Dynamique nucléaire.**

### Missions

La personne recrutée aura pour mission de soutenir des projets de recherche qui visent à caractériser les bases génétiques et métaboliques du développement du cortex cérébral et les voies de signalisation impliquées dans sa régulation, notamment les voies liées au métabolisme du glucose - en utilisant des approches in vivo menées chez la souris.

Le projet de recherche de l'agent aura pour objectif la modélisation des effets de mutations dans des gènes impliqués dans le développement neuronal et la connectivité corticale, au moyen d'approches in vitro et in vivo. En particulier l'agent participera à la caractérisation phénotypique de modèles murins d'étude des troubles du neurodéveloppement.

L'agent participera par ailleurs à l'animation d'un plateau technique d'analyse du comportement murin (comportement social et cognition), sous la tutelle de l'unité d'appui à la recherche UAR-INMG et en interaction avec la plateforme Aniphy de la SFR Santé Lyon-Est.

### Activités principales

#### 1) Gestion d'une colonie expérimentale de souris :

- Gestion (reproduction, génétique et génotypage) d'une colonie de plusieurs modèles de souris transgéniques ou knockout conditionnelles.

- Manipulation de l'expression de gènes chez la souris par croisements génétiques (système CRE- Lox).
- Interaction avec l'animalerie et l'application des bonnes pratiques et de l'éthique en expérimentation animale au sein de l'équipe.
- Rédaction de protocoles réglementaires en l'expérimentation animale.
- Maintien à jour du registre informatique et de la généalogie des animaux.

## **2) Caractérisation phénotypique de modèles murins d'altérations du neurodéveloppement :**

- Génération et analyse de nouvelles lignées d'inactivation génétiques par croisement de souches existantes, ou en interaction avec la plateforme de transgénèse du Plateau de Biologie Expérimentale de la Souris.
- Préparation, imagerie et analyse de préparations microscopiques (coupes de cerveau) pour l'analyse du développement cortical.
- Réalisation d'expériences de culture cellulaire et analyse de phénotypes cellulaires pour confirmer les résultats obtenus in vivo.

## **3) Analyse comportementale dans des modèles murins :**

- Développement, mise au point et réalisation d'analyses comportementales de modèles murins centrées sur les comportements d'interaction sociale, l'activité spontanée et l'anxiété, et les fonctions cognitives (apprentissage et mémoire).
- Traitement et l'analyse des données d'analyse comportementale et mise en forme des résultats pour leur présentation,
- Conseil aux équipes concernant les approches pertinentes et la mise en oeuvre des procédures d'analyse du comportement,
- Participation à la transmission des compétences au sein de l'institut en interaction avec les étudiants et stagiaires, en termes d'expérimentation animale et d'analyse comportementale.

## **4) Manipulation de l'expression des gènes par approches chirurgicales :**

- Réalisation de chirurgies d'électroporation in utero pour l'analyse de la connectivité corticale sur des lignées modèles de pathologie du neurodéveloppement.
- Assistance aux projets d'imagerie in situ des membres de l'équipe en assurant la réalisation de chirurgies d'électroporation in utero et d'injections stéréotaxiques.
- Suivi pré- et post-opératoire des animaux en respect de la réglementation en matière d'expérimentation animale et en respect des exigences éthiques et sociétales en termes d'expérimentation animale.
- Conseil et la veille bibliographique sur les techniques d'expérimentation animale dans le respect des règles d'éthique et des 3R (réduction remplacement raffinement).

### **Activités associées**

- 

### **Connaissances**

- Une bonne connaissance des techniques et de la réglementation en expérimentation animale est indispensable.
- Une connaissance pratique de la gestion d'une colonie de souris (plannings d'accouplement et dérive génétique) et des méthodes d'inactivation génique chez la souris par les systèmes CRE/LoxP et Crispr/Cas9 est attendue.

### **Savoir-faire**

- Bonne maîtrise de l'anglais écrit scientifique.
- Veille technologique et bibliographique pour suivi des évolutions techniques et développements dans le domaine du neurodéveloppement et des analyses comportementales.

**Aptitudes**

- Travail en équipe sous la supervision du chef d'équipe.
- Adaptation aux nouvelles techniques.
- Capacité de synthétiser et communiquer des résultats scientifiques.
- Capacités d'autonomie et d'initiative.

**Spécificité(s) et environnement du poste**

- Interaction avec toutes les équipes de l'INMG.

**Expérience souhaitée**

- Expérience préalable avec les modèles murins – gestion d'une lignée, caractérisation de nouveaux modèles.
- Expérience de l'anesthésie, de l'analgésie et des règles de chirurgie chez la souris.
- Expérience pratique de la neurobiologie ou des neurosciences chez l'animal.
- Expérience préalable en culture de cellules primaires neuronales souhaitée.

**Diplôme(s) souhaité(s)**

- Formation initiale en biologie ou physiologie animale niveau Bac+5 souhaité (Master2 ou équivalent).
- Formation réglementaire à l'expérimentation animale (niveau C / concepteur anciennement niveau I).
- Formation réglementaire à la chirurgie expérimentale.

**Diplôme requis**

- Diplôme minimum de niveau 6 (anciennement II).

**Environnement de travail****Temps de travail**

- Temps plein
- Nombre d'heures hebdomadaires : 38h30
- Congés Annuels et RTT : 44 jours

**Activités télétravaillables**

OUI \*       NON

\* Télétravail possible à hauteur d'une journée par semaine.

**Rémunération**

Selon la grille indiciaire correspondant au corps de recrutement, une reprise d'ancienneté selon le niveau d'expérience et un régime indemnitaire (RIFSEEP) correspondant à la fonction occupée.

**Rémunération indicative brute moyenne mensuelle inclus IFSE\*** (sur la base d'un indice moyen de rémunération) : 2 510€

\* *Indemnité de Fonctions, de Sujétions et d'Expertise*

**Pour en savoir +**

- Sur l'Inserm : <https://www.inserm.fr/> ; site RH : <https://rh.inserm.fr/Pages/default.aspx>
- Sur la politique handicap de l'Inserm et sur la mise en place d'aménagements de poste de travail, contactez la Mission Handicap : [emploi.handicap@inserm.fr](mailto:emploi.handicap@inserm.fr)

## Concours externes 2023 – Ingénieurs et techniciens - Profil de poste – Concours n°10 – 2 postes

2<sup>ème</sup> poste

<b>Corps</b>	IE – Ingénieur d'Etudes
<b>BAP</b>	A - Sciences du vivant, de la terre et de l'environnement
<b>Spécialité</b>	Expérimentation et production animale en conditions confinées
<b>RIFSEEP (régime indemnitaire fonctionnaire)</b>	Fonction : Ingénieur biologiste Groupe : 2 Domaine : expérimentation animale
<b>Affectation</b>	<b>Unité de service 12 - Centre d'Immunophénomique – CIPHE – Parc Scientifique et Technologique de Luminy, Marseille</b>
<b>A propos de la Structure</b>	<p>Unité mixte de service de service, le CIPHE (Inserm US012 ; CNRS UAR 3367 ; Aix–Marseille Université) offre une expertise reconnue en génétique du petit rongeur et en immunologie. CIPHE offre à ses utilisateurs académiques et privés une suite unique de plateformes technologiques intégrées et spécialisées dans la conception, le développement de modèles de petits rongeurs pré-cliniques et leur caractérisation phénotypique et fonctionnelle en conditions normales et pathologiques (inflammation, auto-immunité, cancer, infection). Le CIPHE poursuit également des activités de recherche et développement visant à créer et améliorer les modèles existants, notamment des animaux dont le système immunitaire est humanisé et des modèles pour l'étude du SARS-CoV-2 et d'autres virus respiratoires. L'environnement académique d'excellence offert par CIPHE contribue à la compréhension de l'étiologie des pathologies humaines et au mode d'action des thérapies immunomodulatrices. Le CIPHE participe à plusieurs programmes de recherche et alliances (ERC, ANR, INCA, ARSEP, Labex, RHU, Programmes d'Investissements d'Avenir, et projets européens) portant sur l'immunologie, l'infection, le cancer, et les maladies rares. CIPHE est également membre fondateur de l'Infrastructure nationale Phenomin, du GIS Celphedia, et membre des consortia internationaux Infrafrontier, IMPC, Immgen et ISIDORE.</p> <p>Le CIPHE s'appuie (1) sur une expertise reconnue en édition du génome de la souris, en génétique, en immunologie fondamentale, et dans l'étude de modèles pré-cliniques de maladies humaines, (2) une organisation et des plateformes technologiques et administratives innovantes, (3) une infrastructure sophistiquée et sécurisée nécessitant la présence en continue d'un personnel très qualifié, (4) des équipements de haute technologie, et l'emploi de sociétés de prestataires externes. Les modèles in vitro et in vivo développés par le CIPHE bénéficient des dernières avancées en matière d'édition du génome (CRISPR-Cas9) dans le respect de la règle des 3R (réduire, raffiner, remplacer), de l'éthique, et du bien-être animal et dans le cadre de ISO9001. Combinés à des technologies à haut contenu (cytométrie de flux, de masse, et spectrale, tri cellulaire, et génomique cellule unique) pour l'étude fonctionnelle du système immunitaire, ils permettent la compréhension des mécanismes d'action de composés thérapeutiques candidats au niveau moléculaire et cellulaire, l'identification et la validation de nouvelles cibles thérapeutiques impliquées dans l'activation et la régulation du système immunitaire en oncologie, ainsi que dans les maladies inflammatoires et infectieuses.</p>
<b>Missions</b>	<p>L'ingénieur-e d'études en BSL2/3 assurera l'activité du module de haut confinement sur les plans réglementaires, organisationnels et participera aux projets et expérimentations. Ses principales missions seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'exploitation de la plateforme de haut confinement ainsi que de l'ensemble des équipements scientifiques intégrés dans un cadre de management de la qualité</li> <li>• La formation et l'habilitation des personnels au travail en zone confinée à haut risque infectieux.</li> <li>• Le management du risque pour la sécurité et sûreté biologique de la plateforme dans le cadre de l'expérimentation animale en conditions confinées.</li> </ul>

- D'assurer les relations avec les instances gouvernementales liés à la mise en œuvre de microorganismes hautement pathogènes et des animaux d'expérimentation.
- Participer aux projets scientifique et mise en place de nouveaux protocoles expérimentaux dans le cadre des programmes de service et de recherche et développement.
- De veiller au respect des règles d'éthique relatives à l'expérimentation animale.

### Activités principales

- Assurer la traçabilité dans le mouvement des microorganismes hautement pathogènes
- Rédiger les procédures, instructions et fiches de suivi relatives au fonctionnement et à l'utilisation des équipements scientifiques.
- Appliquer et faire évoluer si nécessaire les conditions d'hygiène et de sécurité.
- Former et évaluer les personnels, afin de les habilitier au travail en zone hautement confinée.
- Mettre en place une surveillance médicale renforcée en collaboration avec la médecine préventive.
- Participer au SBEA.
- Expérimentation sur des petits animaux en milieu infectieux.
- Produire, purifier, caractériser, titrer des particules virales.
- Activité de R&D pour la mise en place de nouvelles procédures expérimentales.
- Tests fonctionnels in vitro et in vivo en immunologie et virologie.
- Rédaction des protocoles techniques, analyse des données obtenues, rédaction de comptes rendus et présentation des résultats.
- Gestion des stocks de réactifs du groupe.
- Participation aux tâches communes du laboratoire (entretien, commandes, ...).
- Participation aux réunions hebdomadaires de la plateforme.

### Activités associées

- Conseiller et interagir avec les différents services, clients et prestataires de CIPHE.
- Encadrer le personnel et les prestataires impliqués dans le processus.
- Assurer une veille scientifique et technologique dans son domaine d'activité.
- Transmettre ses connaissances techniques et scientifiques et ses compétences opérationnelles.
- Prévention des risques sanitaires, d'hygiène et sécurité, psychosociaux.
- Participation dans la gestion d'export et import des échantillons et des animaux sur le plan national et international afin d'assurer la continuité de service en coordination avec la responsable de l'animalerie.
- Participer dans la gestion de suivi des compétences, de gestion et du stockage des médicaments, de gestion des projets de demande d'autorisation de l'expérimentation (APAFIS) afin d'assurer la continuité de service en coordination avec la responsable de l'animalerie.

### Connaissances

- Théoriques et pratiques en microbiologie.
- Maîtrise des aspects techniques dans l'exploitation des zones hautement confinées
- Connaissance du cadre réglementaire dans le domaine de la sécurité biologique et de la sûreté biologique.
- Connaissance dans l'exploitation d'une plateforme hautement confinée.
- Principes éthiques et réglementations afférentes en expérimentation animale.
- Anglais lu, écrit et parlé niveau B2 à C1.

### Savoir-faire

- Animer une équipe.
- Rédiger des documents scientifiques (expert).
- Gérer les relations avec des interlocuteurs.
- Savoir identifier une souffrance animale.
- Utiliser les logiciels spécifiques à l'activité (maîtrise) : Mayakind, CIPHER, SAFIR, LTM, WATCHDOG, GTC.

<b>Aptitudes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Travail en plateforme hautement confinée.</li> <li>• Autonomie et sens des initiatives dans l'exercice de ses attributions.</li> <li>• Capacité à faire adhérer les usagers aux problématiques propres aux installations de confinement.</li> <li>• Aptitude à faire des propositions, à prendre des décisions et à les faire appliquer</li> <li>• Rigueur et fiabilité.</li> <li>• Sens des responsabilités.</li> </ul>
------------------	---

<b>Spécificité(s) et environnement du poste</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Astreinte.</li> <li>• Travail en milieu confiné et zone protégée.</li> <li>• Travail sur les animaux.</li> <li>• Contraintes de service (horaires décalés si besoin).</li> </ul>
---	---

<b>Expérience souhaitée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une expérience de 2 ans dans un centre de recherche serait un plus.</li> </ul>
-----------------------------	---

<b>Diplôme(s) souhaité(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bac+3 à Bac+7 Sciences du Vivant.</li> <li>• Formation à l'expérimentation animale niveau concepteur/chirurgie</li> </ul>
-------------------------------	--

<b>Diplôme requis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diplôme minimum de niveau 6 (anciennement II).</li> </ul>
-----------------------	--

## Environnement de travail

<b>Temps de travail</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps plein</li> <li>• Nombre d'heures hebdomadaires : 38h30</li> <li>• Congés Annuels et RTT : 32j et 13j</li> </ul>
-------------------------	--

<b>Activités télétravaillables</b>	<input checked="" type="checkbox"/> OUI * <input type="checkbox"/> NON * Préciser les modalités de télétravail possible. Doit rester exceptionnel en cas d'impossibilité d'accès aux locaux
------------------------------------	--

<b>Rémunération</b>	<p>Selon la grille indiciaire correspondant au corps de recrutement, une reprise d'ancienneté selon le niveau d'expérience et un régime indemnitaire (RIFSEEP) correspondant à la fonction occupée.</p>
---------------------	---

**Rémunération indicative brute moyenne mensuelle inclus IFSE\*** (sur la base d'un indice moyen de rémunération) : 2 510€

\* *Indemnité de Fonctions, de Sujétions et d'Expertise*

<b>Pour en savoir +</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sur l'Inserm : <a href="https://www.inserm.fr/">https://www.inserm.fr/</a> ; site RH : <a href="https://rh.inserm.fr/Pages/default.aspx">https://rh.inserm.fr/Pages/default.aspx</a></li> <li>• Sur la politique handicap de l'Inserm et sur la mise en place d'aménagements de poste de travail, contactez la Mission Handicap : <a href="mailto:emploi.handicap@inserm.fr">emploi.handicap@inserm.fr</a></li> </ul>
-------------------------	--